



24.10.2019

Образовательные программы ФИОП учат вузы меняться и зарабатывать деньги

В Фонде инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП) Группы РОСНАНО 23 октября 2019 года прошла Всероссийская конференция «Подготовка кадров для инновационной экономики: ориентиры и контент».

Привлечение профессиональных кадров является важнейшей проблемой строительства такой новой отрасли, как наноиндустрия. Фондом она решается в рамках сложившейся неформальной сети из более чем 50 вузов 26 регионов России, вместе с которыми готовятся программы профессиональной переподготовки или повышения квалификации специалистов высокотехнологичных производств.

Открыл мероприятие председатель правления УК «РОСНАНО» **Анатолий Чубайс**. По его мнению, важность образовательной работы Фонда объясняется тем, что очень часто речь идет о необходимости подготовки уникальных профессионалов, которых никогда не было в стране. В качестве примера он привел ветроэнергетику, которой всего два года назад в России не существовало. «Теперь мы понимаем, что произойдет в этой индустрии по крайней мере до 2024 года с точностью до мегаватта: будет введено 5,3 ГВт генерирующих мощностей. Строительство новых ветростанций идет как на конвейере. Построены ключевые заводы по производству компонентов, они будут расширяться и строиться новые. Спрос на кадры будет колоссальным, в этом кластере появится 12 тысяч рабочих мест», - отметил Анатолий Чубайс.

Для участников конференции глава РОСНАНО прочитал лекцию «Инновационная экономика – что это?». В ней он, в частности, объяснил причину сложных взаимоотношений между бизнесом и наукой. «Наука и инновации в некотором смысле противоположные виды деятельности. Если вы хотите из знаний сделать деньги, это называется инновация. А если из денег сделать знания – это называется наука. Это настолько противоположно направленные виды деятельности, что даже культура разная – в науке и бизнесе», - пояснил Анатолий Чубайс. Но сейчас отношения науки и бизнеса радикально меняются: если еще 20 лет назад профессорскому составу Гарварда было зазорно заниматься бизнесом, теперь все преподаватели возглавляют свои компании. И связано это с тем, что у обычного и инновационного предпринимательства совершенно разные идейные ценности. Инновационный бизнес – не про деньги, главное для него – продукт.



Конференция собрала представителей десятков вузов и компаний, выступавших заказчиками образовательных программ, а также потенциальных партнеров по будущим совместным проектам. Основными задачами мероприятия директор образовательных проектов и программ Фонда **Елена Соболева** назвала представление опыта Фонда по созданию программ дополнительного образования и обсуждение модели взаимодействия бизнеса и вузов, которая отвечает потребностям инновационной экономики. «Самое главное, необходимо наметить те точки развития, которые могут быть интересны представителям высшего профессионального сообщества и способны стать частью поля деятельности Фонда», - отметила Елена Соболева.

Панельную дискуссию «**Какие программы подготовки кадров востребованы инновационной экономикой?**» модерировал **Александр Архангельский**, писатель, телеведущий, профессор Высшей школы экономики (ВШЭ).

Вузы стоят перед очень сложной развилкой: отвечать на требования государства, которое добивается, в том числе и через установленные крп в виде индекса Хирша, развития фундаментальной науки, либо заниматься инженерией, инновациями, внедрением и выпускать технологических предпринимателей, поставил в начале дискуссии проблему проректор по инновационной деятельности Национальный исследовательский университет МИЭТ **Алексей Переверзев**.

Исследовательская задача встроена в миссию федерального университета, и уйти от этого не удастся, но большим университетам можно развивать оба направления: и наращивать технологические компетенции, и заниматься поддержкой стартапов, считает первый проректор Уральского федерального университета (УрФУ) **Сергей Кортов**. Он поделился позитивным опытом перехода на практикоориентированное обучение студентов УрФУ. «В 2007 году используя собственный опыт развития стартапов и навыки, полученные при разработке образовательных проектов Фонда, мы начали преобразования в одном из институтов – по информационным технологиям. В итоге начиная с третьего курса хакатоны, конкурсы и проектное обучение составляют 50% образовательного времени. Большая часть теоретических курсов уведена в онлайн. Профессорско-преподавательский состав прошел мощнейшую программу переквалификации, идет постоянная замена прежних сотрудников на специалистов IT-компаний. За год через все виды акселераторов у нас проходит 100-140 проектов, из них около десятка забирается корпоративными организациями для внедрения, еще десяток находят венчурное финансирование, около пяти проектов привлекают деньги бизнес-ангелов или собственные средства (надо учесть, что в IT-индустрии порог входа невысок). Остальные студенты расхватываются IT-компаниями, за ними строит очередь», - заверил



проректор. По его словам, «пока университет не научился монетизировать этот хайп». Но уже готовится такая же перестройка машиностроительного направления.

Задача вуза – из человеческого потенциала сделать человеческий капитал, уверен **Виктор Лучинин**, директор Департамента науки Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ». По его мнению, тенденции перехода на VI технологический уклад таковы, что все направления производства будут опускаться на наноуровень, и даже молекулярный и атомарный. И тут «главное, при формировании инженерных кадров не потерять креативность», считает ученый. «Инновационность очень сильно зависит от человеческого фактора. Если все станут инженерами и будут работать в цифровых системах, мы потеряем конкурентоспособность в перспективных исследованиях», - предостерег Виктор Лучинин.

Инновационный бизнес сам начинает концентрировать вокруг себя нужный ему для создания прорывных технологий научный потенциал, рассказал **Сергей Цыбуков**, генеральный директор НПО по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды». Работа в современных инжиниринговых компаниях предъявляет повышенные требования ко всем контрагентам, иногда десяткам и сотням. «Чуть-чуть сорвал срок, подвело качество, что-то пошло не так у одного из участников – валится весь проект. Гарантировать соответствие контрагентов предъявляемым требованиям способен только Центр оценки квалификации, являющийся точкой сборки всего консорциума. С его помощью можно выяснить реальные компетенции каждого партнера», - заверил Сергей Цыбуков по опыту реализации проекта создания в короткие сроки высокотехнологичного транспортного средства для перевозки больших грузов в Антарктике. Он рассказал о разнице вузовского и невузовского дополнительного образования. В ЦОКе при высокотехнологичном предприятии должны быть профессиональные стандарты, которых больше нет ни у кого. Должен быть кадровый конструктор, чтобы можно было быстро подбирать проектные команды. Университеты в этой системе становятся экзаменационными площадками ЦОК, координаторами проведения НИОКР и центрами дополнительного профессионального образования для быстрого повышения квалификации привлекаемых к проекту специалистов.

Университет, являясь носителем фундаментальных знаний, которые невозможно исключить из образовательного процесса, должен стать точкой притяжения предприятий, инвестиций и будущего кадрового резерва, то есть школьников. Он может стать как базой инновационных предприятий, так и обеспечить продвижение инновационных продуктов на рынок, уверена **Валерия Строкова**, директор Инновационного научно-образовательного и опытно-промышленного



центра наноструктурированных композиционных материалов Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова.

Исполнительный директор Российской ассоциации венчурного инвестирования **Альбина Никконен** на основе 20-летнего опыта финансирования проектов на ранних стадиях назвала ключевые ошибки создателей нового бизнеса. Они не рассматривают перспективы своего производства на глобальном рынке, а на российском технологическая ниша оказывается часто слишком мала. Не способны сделать эффективную бизнес-модель и организовать каналы продаж. Небрежно ведут патентную защиту нового продукта, выставляют неадекватные запросы инвестору. В итоге устойчивого потока в России новых проектов, пригодных для вложения средств, не сложилось, особенно в регионах. Многие институты развития снимают сливки, собирая более готовые проекты, не занимаясь обучением команд компаний. Поэтому она призвала в обязательном порядке учить всех студентов технических вузов базовым основам предпринимательства, чтобы они могли быстро находить деньги для своих проектов.

Во второй части конференции состоялась панельная дискуссия **«Механизмы выявления и формирования актуальных квалификаций. Тренды дополнительного профессионального образования»**. Заместитель директора по образовательным проектам и программам Фонда **Станислав Нисимов** рассказал о трех типах образовательных программ, которые создаются техническими вузами и исследовательскими организациями по заказу Фонда. До недавнего времени это были практически исключительно программы для повышения квалификации и переподготовки специалистов высокотехнологичных компаний, которые вместе с Фондом софинансировали расходы вуза на создание новых образовательных программ, каковых разработано уже около 190. Позднее появились программы продвижения высокотехнологичной продукции на рынок. Их заказчиком тоже выступают предприятия nanoиндустрии, но рассчитаны они на образование будущих потребителей инновационной продукции этих компаний. Реализовано 23 подобных проекта. Наиболее эффективны они в медицине. С недавних пор появилась еще одна модель, когда деньги на создание новых образовательных программ даются разработчику на возвратной основе. Средства возмещаются за счет платного обучения специалистов. Таких программ пока всего 3.

Докладчик рассказал о компетенциях, которые освоил Фонд при работе с бизнесом и системой высшего образования. Образовательная программа должна быть заточена точно под потребности конкретного предприятия. «Мы можем научить технологии выявления потребностей бизнеса и разработать образовательную программу под необходимые ему компетенции, а также сформировать оценочные средства. Но чтобы каждая программа не была



одноразовой, она должна быть модульной, тогда отдельные ее части можно использовать в других программах, при обучении студентов и бакалавров», - рассказал Станислав Нисимов. Фонд готов делиться своими знаниями: есть даже образовательная программа как правильно создавать дополнительные образовательные программы для бизнеса. «И бизнес, и университет, поработав с нами, обычно хотят еще», - заверил представитель Фонда.

Лишь у половины вузов доход от продажи собственных образовательных услуг превышает 5% бюджета. Не более 10 вузов имеют доходы в размере более 30% расходов, поделился результатами своего исследования научный руководитель Федерального института развития образования РАНХиГС **Ефим Коган**. Между тем, самый очевидный источник средств – бизнес, заинтересованный в повышении квалификации и эффективности своих сотрудников, вузами используется слабо. Производственники часто не могут самостоятельно сформулировать собственные потребности. Задача разработчиков выявить и предложить рецепт решения кадровых проблем предприятия. Большинство вузов этим никогда не занимались.

Пройдя школу взаимодействия с Фондом, университеты получили людей с новыми компетенциями, умеющих изучать запросы производства и ставить перед университетом задачу решить проблемы бизнеса. Не остаются в накладе и предприятия. Проанализировав работу 200 с лишним предприятий-участников программ Фонда и столько же не принимавших в них участие компаний nanoиндустрии, специалисты ФИРО РАНХиГС выявили заметный экономический эффект от реализации образовательных проектов Фонда. У партнеров по программам Фонда быстрее росли расходы на инновации, а примерно через полтора года после того, как сотрудники предприятий прошли через образовательные программы Фонда, начинался ощутимый рост производительности труда. «На наш взгляд это объясняется тем, что технология Фонда предполагает изучение не массового, а персонального запроса на образование, оно дается в том объеме, какой необходим конкретным сотрудникам компании», - сделал вывод Ефим Коган. В итоге 13% предприятий, работавших с Фондом, закрепили за своими сотрудниками HR ответственность за бизнес-результаты производства.

Выигрывает и общий образовательный процесс в вузах. Созданные при участии Фонда программы примерно в половине случаев оказываются полностью включены в студенческие программы обучения, еще 40% вузов продолжают использовать отдельные модули программ.

Представители Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И.Евдокимова (МГМСУ) рассказали о своем опыте разработки



образовательной программы как инструмента продвижения инновационной продукции. Команда разработчиков помогла производителю структурировать информацию о выпускаемой инновационной продукции, дала рекомендации, что надо изменить, чтобы сделать конечный продукт лучше. Вузу деньги от Фонда позволили овладеть новыми навыками создания образовательных программ, в том числе дистанционных. «Значимым репутационным активом для нас стал факт упоминания института в связи с внедрением инновационных технологий», - добавила заместитель начальника отдела управления проектами развития МГМСУ **Антонина Казакова**.

Реализация образовательных программ в сотрудничестве с Фондом привела к коренному изменению работы вуза, рассказала **Наталья Ершова**, завкафедрой информационно-измерительных систем и физической электроники Петрозаводского государственного университета. «Мы попытались нарисовать компетентностную модель выпускника бакалавриата по информатике и вычислительной технике с точки зрения глобальных знаний и умений: что наш выпускник должен знать и уметь. Затем мы сравнили наш учебный план с потребностями рынка, и выяснилось, что требуется коренная модернизация учебного плана. Некоторые дисциплины стали давать более подробно, что-то вообще убрали из учебного плана, ввели новые направления. Все разработанные по программам с Фондом дистанционные модули сразу внедряются в учебные планы», - поделилась Наталья Ершова.

Программы Фонда помогают вузам освоить очень эффективную методику работы с запросом работодателя, учат проектированию образовательных продуктов любого типа, уверен проректор по науке и инновациям Вятского государственного университета (ВятГУ) **Сергей Литвинец**. Так, в рамках реализации одной из совместных программ разработчики освоили использование VR-технологий для удаленных стажировок. Преимущества: возможность показать полный цикл рабочих операций, отработать редкие процедуры, повторить после ошибок без реальных последствий. И главное, все это можно сделать дистанционно, без входа стажера в чистые комнаты.

Работа с технологическим партнером перешла в формат соисполнителя новых образовательных продуктов. В итоге, биофармацевтика, в том числе, благодаря проектам с Фондом, стала одним из главных направлений развития университета, продолжил Сергей Литвинец. Эффекты вышли далеко за пределы стен вуза: биофармацевтические технологии были признаны приоритетными для всей Кировской области, здесь стали развиваться соответствующие кластеры. «Регион и ВятГУ приобрели узнаваемость в отрасли, с нами начинают разговаривать компании-лидеры в данной отрасли из других частей страны», - заверил проректор.



Недавно указом губернатора Кировской области создан научно-образовательный центр мирового уровня «Биополис» с целью формирования стратегических направлений развития в сфере биотехнологических и иммунобиологических технологий. Участниками «Биополиса» станут ведущие научно-исследовательские центры, такие как Курчатовский институт, Научный центр исследований им. М.П. Чумакова РАН, Российский фонд фундаментальных исследований, Кировский государственный медицинский университет, Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Вятский государственный университет, фармацевтические компании «Нанолек» и «Инвак». Председателем наблюдательного совета центра «Биополис» стал сам глава региона Игорь Васильев.

Об освоении новых технологий обучения рассказала также **Алевтина Можаровская**, директор Межотраслевого института развития инновационных технологий Технологического университета СТАНКИН. Вместе с Фондом там создали образовательную программу в области разработки, производства и внедрения сверхтвердых композиционных материалов из поликристаллического алмаза на 510 часов, и почти всю ее перевели в дистанционный формат через Telegram-канал и WhatsApp. Skype использовался для сдачи экзаменов прошедшими обучение. Сейчас программа используется в виде отдельных модулей для обучения следующих групп. В результате слушатели не только получили уникальные для страны компетенции, но и начали разрабатывать новые продукты, обучать друг друга, поделился итогами реализации программы заместитель директора по научной работе Института металлургии и материаловедения РАН **Александр Анохин** (ранее – технический директор компании «Микробор Композит», индустриального партнера при создании данной программы).

Во многих вузах существуют кафедры менеджмента. Плохо, если их представители могут только преподавать, а не в состоянии организовать команды для создания новых образовательных продуктов и коммерческих направлений работы вузов, подвел итог дискуссии генеральный директор Фонда инфраструктурных и образовательных программ **Андрей Свиноренко**. По его мнению, удачный опыт взаимодействия высшего образования и бизнеса - это инвестиции не только в репутацию вуза, но и повышение уровня доверия к университету. «Мы знаем проблемы с доверием бизнеса к образованию, также как и наоборот. Нарботки по дополнительным образовательным программам попадают в основные вузовские курсы, что ведет к росту общего качества и актуальности образовательных программ. И затем уже совсем не обязательно иметь в партнерах Фонд, чтобы продолжать делать такие программы с другими компаниями. Все это должно привести к увеличению доходной части бюджета вуза и изменению ее структуры», - заметил Андрей Свиноренко.



Министерство науки и высшего образования намерено пересмотреть зависимость объема финансирования вузов от контрольных цифр приема, напомнил участникам конференции модератор сессии **Дмитрий Гужеля**, советник руководителя Россотрудничества. «Если университеты также вяло будут реагировать на изменения – они умрут. ДПО в интересах бизнеса – это основной стартовый капитал, который может поднять университет. Надо менять структуру управления университетом под расширение работы с ДПО, для этого надо создавать специальные службы, готовить кадры, умеющие взаимодействовать с работодателями. И основные программы надо менять так, чтобы в большей мере соответствовать задачам рынка. Работа с Фондом – это уникальная возможность получить деньги на то, чтобы меняться. В противном случае корпоративные университеты, или ЦОК, вокруг которых неизбежно возникнут корпоративные университеты, заберут у вас программы, кадры и в конечном итоге деньги», - предупредил Дмитрий Гужеля.

Фонд инфраструктурных и образовательных программ создан в 2010 году в соответствии с Федеральным законом № 211-ФЗ «О реорганизации Российской корпорации нанотехнологий». Целью деятельности Фонда является развитие инновационной инфраструктуры в сфере нанотехнологий, включая реализацию уже начатых РОСНАНО образовательных и инфраструктурных программ.

Высшим коллегиальным органом управления Фонда является Наблюдательный совет. Согласно уставу Фонда, к компетенции совета, в частности, относятся вопросы определения приоритетных направлений деятельности Фонда, его стратегии и бюджета. Председателем Правления Фонда, являющегося коллегиальным органом управления, является Председатель Правления ООО «УК «РОСНАНО» **Анатолий Чубайс**, генеральным директором Фонда — **Андрей Свинаренко**.

Подробнее о Фонде – www.fiop.site